This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

ENGIN. LIB.
TC
478
.W2
L48

C 418,091 DUPL

LA PRINCIPALE VOIE DE NAVIGATION INTÉRIEURE

ENTRE

ROTTERDAM ET L'ALLEMAGNE.

Exposée sur six planches.

Rivier de Waal, la Rivière du Wahal

PAR

W. F. LEEMANS

Ingénieur en chef du Waterstaat.

LA HAYE,
VAN LANGENHUYSEN FRÈRES.
1890.

TC
478
W38
L45

LA PRINCIPALE VOIE DE NAVIGATION INTÉRIEURE

ENTRE

ROTTERDAM ET L'ALLEMAGNE.

Exposée sur six planches.

Rivier de Waal, la Rivière du Wahal.

PAR

W. F. LEEMANS,
Ingénieur en chef du Waterstaat.

LA HAYE,
VAN LANGENHUYSEN FRÈRES.
1890.

La principale voie de navigation intérieure entre Rotterdam et l'Allemagne.

RIVIER DE WAAL, LA RIVIÈRE DU WAHAL.

Introduction.

Au point de vue de l'écoulement comme de la navigation, le *Waal* est le fleuve le plus important de la Néerlande.

Le *Boven Rijn*, Rhin indivisé, qui entre dans la Néerlande près de Lobith, a un débit de 1900 M. cubes par seconde à la cote des eaux moyennes pendant les mois d'été de l'époque 1871—1880. Ce débit peut monter jusqu'à 10 500 M. cubes. Aux cotes élevées le déversoir sur la rive droite fait écouler une partie des eaux dans le Oude Rijnmond, embouchure de l'ancien Rhin, de sorte que le débit en aval du déversoir descend jusqu'à 9300 M. cubes.

A une distance de 10 KM. de la frontière, la rivière se bifurque; des deux bras le Pannerdensch Kanaal et le Waal, le dernier est le plus important. La distribution des eaux est réglée de telle sorte, que les deux tiers passent par le Waal et le reste par le Pannerdensch kanaal. Ce résultat a été obtenu par la direction judicieuse donnée an batardeau de séparation, dit le hoofddam. A la cote des eaux moyennes, le débit du Waal est de 1480 M. cubes, aux plus hautes eaux, de 6200 M. cubes.

Le Waal s'écoule généralement du côté de l'ouest, en longeant Nijmegen et Tiel; il se joignait autrefois à St. Andries au Maas, mais depuis 1856 une digue avec une écluse à sas le sépare de cette rivière.

Aux cotes élevées un terrain long de plus de 6 KM. entre les digues à Dreumel et à Rossum, sert de déversoir, ce qui fait qu'aux cotes très élevées, le débit est réduit à 4400 M. cubes.

A Zaltbommel, aux cotes basses, les marées sont déjà sensibles.

Près de Woudrichem, à 94 KM. environ de la frontière, le Waal se joint au Maas. Le débit de cette dernière rivière à la cote moyenne est de 150 M. cubes, aux cotes très élevées, de 2200 M. cubes, de sorte qu'en aval de Woudrichem le débit à la cote moyenne est de 1630 M. cubes, à de très hautes cotes, de 6600 M. cubes par seconde.

319622

Sous le nom de *Merwede*, les deux rivières réunies se dirigent vers la mer et se divisent à Hardingsveld en Nieuwe- et Beneden-Merwede.

La premiére, une rivière artificielle, se jette au Hollandsch diep en amont du pont de chemin de fer à Moerdijk. Le Beneden Merwede coule jusqu'à Dordrecht, où il perd son nom et communique avec les nombreux cours d'eau et passes qui séparent les îles de Zuid-Holland.

Les chiffres suivants donnent une idée de la pente du Waal:

La cote des eaux moyennes est à Lobith, à 4.23 KM. de la frontière, = 11m.43 + AP., à Zaltbommel, à 76.69 KM. de la frontière, = 3m.56 + AP., de sorte que la chute est de 7m.87 sur 72.46 KM. ou de 0m.109 par KM. La pente moyenne est donc à peu près 1/9200.

A Gorinchem la marée haute moyenne cote 1m.85 + AP., la marée basse moyenne 1m.45 + AP.

Une très forte crue, au commencement de janvier 1883, fit monter les eaux aux hauteurs suivantes au-dessus de la cote des eaux moyennes:

ENDROITS.	Distances de la frontière en KM.	Hauteur au dessus des eaux moyennes.	
Lobith	4.23	5.25	
Hulhuizen	11.93	4.84	
Nijmegen	25.95	4.65	
Tiel	56.61	4 06	
St. Andries.	67.715	3.68	
Zaltbommel.	76.69	3.70	
		Au-dessus de M. H. moyenne.	Au-dessus de M. B. moyenne.
Gorinchem	96.60	2.98	3.37

L'influence du déversoir près de St. Andries ressort clairement du tableau ci-dessus.

A la cote élevée de janvier 1883, les eaux atteignirent à St. Andries une hauteur au-dessus des eaux moyennes moindre que celle à Zaltbommel, situé plus en aval, où l'influence du déversoir est compensée en partie par la jonction du Waal et du Maas à Woudrichem, la dernière rivière rendant au Waal une partie des eaux empruntées à St. Andries.

L'amélioration du Waal s'est faite ou se fera dans les périodes bien distinctes que voici:

I. Avant la première inspection locale de la commission internationale en 1849.
II. Depuis 1849 jusqu'à la création de l'Administration des rivières en 1875.
III. Depuis 1875 jusqu'en 1889.
IV. L'avenir du Waal.